

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor
1.3 Departamentul	Ingineria Instalațiilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civilă și Instalații
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Instalatiilor/Inginer MS
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	04.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme pentru achizitii de date		
2.2 Titularul de curs	<i>Prof.dr.ing.habil. Radu A. Munteanu;</i> <i>radu.a.munteanu@ethm.utcluj.ro</i>		
2.3 Titularul activităților de laborator	<i>Conf.dr.ing. Romul Copîndean</i> <i>Romul.Copindean@ethm.utcluj.ro</i>		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare			Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă		DS
	Opționalitate		DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										25
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										18
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										13
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe despre măsurarea mărimilor electrice și neelectrice, principiile sistemelor de achiziție a datelor, cunoștințe elementare despre calculatoare
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sediul Facultatii de Ingineria Instalatiilor Online pe platforma Microsoft TEAMS
5.2. de desfășurare laboratorului	Sediul Facultatii de Ingineria Instalatiilor (Online pe platforma Microsoft TEAMS)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Să cunoască arhitecturile sistemelor de achiziție a datelor Să cunoască senzorii pentru achiziția datelor Să cunoască sistemele de conversie CAN și CNA Să cunoască principiile de proiectare a SAD Să cunoască sistemele distribuite de achiziție și prelucrarea datelor cu ajutorul calculatorului
Competențe transversale	1. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente. 2. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	C1. Să conceapă, să proiecteze și să optimizeze tehnic și economic sisteme complexe de instalații pentru clădiri cu destinații și funcțiuni speciale C2. Să evalueze eficiența funcțională și energetică a sistemelor de instalații și să proiecteze soluții pentru reabilitarea și modernizarea tehnologică a acestora C3. Să coordoneze și să controleze activități cu caracter tehnic și economic specifice domeniilor de instalații C5. Să conceapă programe și să efectueze activități de cercetare aplicativă pentru evaluarea performanței funcționale energetice ale diferitelor categorii de instalații
7.2 Obiectivele specifice	C1.1. Să identifice cerințele tehnico-funcționale ale diferitelor categorii de instalații în raport cu exigențele impuse de destinația și funcțiunile clădirilor C1.2. Să definească parametrii și ipotezele de calcul corespunzător cerințelor impuse C1.3. Să evalueze sarcinile pentru dimensionarea instalațiilor în condiții specifice funcțiilor și amplasamentului C1.4. Să analizeze comparativ soluții alternative de alcătuire și echipare a sistemelor de instalații C1.5. Să efectueze calcule de dimensionare și sisteme complexe de instalații C2.1. Să alcătuiască programe pentru investigarea condițiilor de funcționare și evaluare a eficienței diferitelor categorii de instalații C2.2. Să analizeze și să evalueze parametrii funcționali și indicatorii de performanță ai echipamentelor și sistemelor de instalații în condițiile de exploatare date C2.3. Să identifice neconformitățile tehnice și necesitățile de reabilitare /modernizare funcțională și energetică C2.4. Să selecteze și să propună măsuri de intervenție pentru eficientizarea funcțională energetică a diferitelor categorii de instalații C2.5. Să întocmească documentația tehnico economică specifică evaluării funcționale și energetice C3.1. Să dețină cunoștințe cu caracter tehnologic, economic și de management necesare realizării și exploatării sistemelor de instalații

	<p>C3.3. Să utilizeze conceptele de bază și metodele de calcul ingineresc pentru soluționarea problemelor practice impuse de utilizarea instalațiilor în construcții</p> <p>C3.4. Să analizeze, să evalueze și să acționeze în situații specifice activităților de proiectare, execuție și exploatare a instalațiilor</p> <p>C3.5. Să elaboreze strategii pentru implementarea proiectelor manageriale în domeniile specifice</p> <p>C5.1. Să cunoască realizările tehnico științifice recente și tendințele pe plan național și internațional pentru dezvoltarea domeniului</p> <p>C5.2. Să cunoască în profunzime rolul și comportarea echipamentelor și sistemelor de instalații corespunzător cerințelor funcționale</p> <p>C5.4. Să aplice tehnici de măsurare a parametrilor funcționali, să prelucreze și să interpreteze rezultatele măsurărilor pentru diferite categorii de instalații</p>
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Funcțiile sistemelor de achiziție și prelucrarea datelor	2	Predare onsite sau online (conform reglementărilor în vigoare) prezentări, mijloace interactive	Procesul de predare utilizează prezentări multimedia (powerpoint), interacțiune onsite sau online (conform reglementărilor în vigoare) cu studenții asupra problematicilor abordate, materiale distribuite studenților, ore de consultații, studii de caz.
2. Condiționarea semnalelor	2		
3. Eșantionarea și memorarea semnalelor	2		
4. Conversia analog-digitală	2		
5. Structuri de sisteme pentru achiziția datelor	2		
6. Sisteme de achiziție și prelucrare cu ajutorul PC și DSP	2		
7. Comunicația în sistemele de achiziție a datelor	2		
Bibliografie 1. I.Szekely; W. Szabo; R.Munteanu - Sisteme pentru achiziția și prelucrarea datelor, Editura Mediamira Cluj-Napoca, 1997. ISBN 973-97791-3-1. 2. G. Todoran, R. Copîndean – Măsurări Electronice – amplificatoare și convertoare de măsurare, Editura Mediamira Cluj-Napoca, 2003. ISBN 973-9357-61-X. 3. Note de curs/laborator			
8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Senzori pentru mărimi electrice și neelectrice	2	Desfășurarea lucrărilor de laborator onsite sau online (conform	
2. Circuite pentru condiționarea semnalelor	2		
3. Studiul CAN	2		
4. Studiul CNA	2		
5. Arhitectura microcalculatorului	2		

6. Studiul DSP	2	reglementărilor în vigoare) are la bază parteneriatul interactiv cadru didactic-student, precum și consultații.
7. Arhitectura unui SAD	2	
8-9. Studiul plăcilor pentru achiziția datelor	4	
10-11-12. Instrumentație virtuală. Arhitectură. Software	6	
13-14. Proiectarea SAD (hardware și software)	4	
Bibliografie 1. I.Szekely; W. Szabo; R.Munteanu - Sisteme pentru achiziția și prelucrarea datelor, Editura Mediamira Cluj-Napoca, 1997. ISBN 973-97791-3-1. 2. G. Todoran, R. Copîndean – Măsurări Electronice – amplificatoare și convertoare de măsurare, Editura Mediamira Cluj-Napoca, 2003. ISBN 973-9357-61-X. 3. Note de curs/laborator		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfașoară activitatea în proiectare și execuție. Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă în cadrul altor facultăți de profil, atât din alte centre universitare din țară, cât și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei, au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai mediului industrial și de afaceri clujean.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Colocviu constă dintr-un test pentru verificarea cunoștințelor teoretice și practice dobândite	Examen scris onsite (online)	100%
10.5 Laborator		Colocviu laborator - oral	0%
10.6 Standard minim de performanță Promovare colocviu laborator (admis/respins), Promovare examen (nota>5)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.09.2021	Curs	Prof.dr.ing.habil. Radu A. Munteanu	
	Aplicatii	Conf.dr.ing. Romul Copîndean	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Instalațiilor 24.09.2021	Director Departament Ingineria Instalațiilor Conf.dr.ing.Carmen MARZA
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a Instalațiilor 24.09.2021	Decan Conf.dr.ing. Florin DOMNIȚA